

ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

імені Г. С. СКОВОРОДИ

На правах рукопису

ГАЛІЙ АЛЛА ІВАНІВНА

БІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ СТВОРЕННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЇ
ПЛЕМІННИХ (МАТОЧНИХ) КУЛЬТУР КОМАХ

03.00.09 – ентомологія

А в т о р е ф е р а т

дисертації на здобуття наукового ступеня

кандидата біологічних наук

Харків – 1997

Дисертація представлена у вигляді рукопису.

Робота виконана в секторі біології Харківського державного педагогічного університету імені Г.С.Сковороди.

Науковий керівник – доктор біологічних наук, професор
ЗЛОТІН Олександр Зіновійович

Офіційні опоненти – доктор біологічних наук, професор,
академік АН ВШ

БІЛЕЦЬКИЙ Євген Миколайович

– доктор біологічних наук, професор,
член-кор. УААН

САХАЦЬКИЙ Микола Іванович

Провідна установа – Інститут шовківництва УААН

Захист дисертації відбудеться "5" червня 1997 р. о 13 годині на засіданні Спеціалізованої Ради К.02.26.04 при Харківському державному педагогічному університеті ім. Г.С.Сковороди: 310168 м. Харків-168, вул. Блюхера, 2, зал засідань.

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Харківського державного педагогічного університету ім. Г.С.Сковороди.

Автореферат розісланий "30" квітня 1997 р.

Вчений секретар

Спеціалізованої Ради

кандидат біологічних наук

У. Чепурна
доцент

Н. П. Чепурна

ЛННБ України ім.В.Стефаника



00752945 (W)

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. В останні роки інтерес до масового розведення комах зростає як у нашій країні, так і за кордоном (Smith, 1966; Злотін, 1966, 1989, 1994; Тамаріна, 1990; Zlotin, Cherpurnaya, 1994).

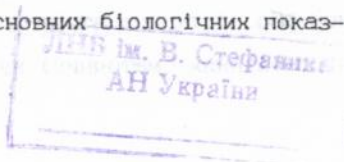
Багато програм розраховані на масове виробництво культур комах із заданими властивостями. Головне завдання цього етапу – відпрацювати прийоми і технологію створення та масового розведення комах із заданими властивостями при мінімальних витратах (Gast, 1968; Злотін, 1970, 1981, 1986, 1989, 1994; Приставко, 1975; Тамаріна, 1981, 1987, 1990).

Ефективне виконання тієї чи іншої програми, якщо вона передбачає тривалу підтримку культури або масове виробництво, неможливе без закладки племінної (маточної) культури (Злотін, 1989).

Успіхи у розведенні диких видів комах-фітофагів та їх ентомофагів були досягнуті в основному за останні 30-40 років і пов'язані з розвитком біометоду. Але недостатня розробка методів та схем закладки племінних (маточних) культур гальмують процеси масового розведення комах.

Таким чином, питання закладки племінних (маточних) культур для диких видів комах у технічній ентомології досить актуальні.

Мета роботи. Метою досліджень є розробка біологічних основ створення та оптимізації племінних (маточних) культур комах для підтримки і збереження основних біологічних показників культур диких видів комах.



Завдання дослідження. Розробити біологічні основи та принципи створення ефективних систем племінної роботи для диких видів комах на основі досягнень у галузі технічної ентомології, з урахуванням мети їх розведення та біологічних особливостей виду. Визначити ефективність нових схем племінної роботи та методів оптимізації з культурами диких видів комах.

Наукова новизна дослідження. В результаті аналізу характеру змін у культурах комах у процесі племінної роботи і на основі завдань розведення певних культур вперше сформульовані біологічні основи і цільовий принцип створення племінних (маточних) культур диких видів комах. Показано, що для видів, розведення яких призначено для наступного випуску в природу (на прикладі трихограми), племінна робота повинна передбачати короткий період підтримки культури в техноценозі (до 4-х поколінь). В іншому випадку виникає небезпека отримання еко типу, що відрізняється від природного за етологічними та біологічними ознаками, із зниженою адаптивною здатністю, що робить його мало придатним для виконання завдань розведення. Схема племінної роботи з такими видами повинна включати прийоми, які спрямовані на зберігання основних ознак дикого виду: розведення в умовах близьких до природних, перемінну температуру дня і ночі, відбраковку відстаючих особин.

При розведенні комах-продуцентів сировини, продуктів харчування, лікарських засобів, при виробництві казяхів та жертв для розведення ентомофагів, редуцентів, програми розведення яких розраховані на довготривалий період і характеризуються повною або частковою втратою зв'язку з біоценозами, при створенні племінних (маточних) культур придатними є прийоми охо-

ронної селекції, які застосовувались у шовківництві. Так, при створенні і підтримці впродовж 8-ми поколінь племінної культури зернової молі вдалося зберегти на вихідному рівні основні біологічні показники культури, використовуючи такі прийоми охоронної селекції та оптимізації культури:

розведення гусені на зерні кукурудзи, яка стимулює життєздатність і продуктивність ситотроги;

добір для зараження зерна яєць високої якості, які відкладені метеликами у 2-3 день відкладки;

добір найбільших і найплодючіших метеликів п'ятнадцятого дня масового льоту в партії;

продувка зерна для запобігання його самозгріву.

Вперше експериментально показано (на прикладі шовковичного шовкопряда), що відмова від використання прийомів охоронної селекції у довгострокових програмах приводить вже в четвертому поколінні до певного зниження основних біологічних показників навіть селекційованої культури. Таким чином, експериментально підтверджені теоретичні положення (Злотін, 1981, 1989) про неминучі зниження життєздатності культур комах при відсутності їх оптимізації.

Вперше експериментально визначений вплив вихідної кількості трихограми на якість культури та встановлений оптимальний обсяг матеріалу для її закладання.

Практичне значення роботи. Вперше запропоновані прості високоефективні схеми племінної роботи з трихограмою та зерновою міллю, які забезпечують підтримання основних біологічних показників культур на рівні, що відповідає цільовим лімітам програм розведення.

Вперше експериментально доведено, що відмова від системи охоронної селекції навіть при роботі із селекційною породою шовковичного шовкопряда веде до зниження основних біологічних показників біоматеріалу.

Встановлена досить висока ефективність застосування формули визначення загальної життєздатності і перспективного росту чисельності культур (Злотін, Чепурна, 1994) для оцінки якості племінних культур комах.

На захист вноситься новий підхід до створення та оптимізації племінних (маточних) культур диких видів комах, який базується на врахуванні завдань програм розведення виду, особливості біології та екології видів і застосування відповідних прийомів оптимізації культури для збереження її властивостей.

Реалізація результатів досліджень. Результати досліджень використані при розведенні племінного матеріалу в Харківській обласній біолабораторії (с. Старий Салтів, Харківської обл.) та Інституті шовківництва УААН (м. Мерефа, Харківської обл.), ВНДІБМЗР лабораторії розведення трихограми (м. Кишинєва).

Апробація роботи і публікації. На основі матеріалів дисертації були зроблені доповіді на I Всесоюзній науковій конференції з питань генетики комах (Москва, 1991р), на IV з'їзді Українського ентомологічного товариства (Харків, 1992р.), на Харківській обласній науково-практичній конференції "Екологічні проблеми Харківської області" (Харків, 1995р.), на щорічних наукових конференціях молодих вчених та викладачів у ХГПІ ім. Г.С.Сковороди.

За матеріалами дисертації надруковано 8 робіт, з них три у фаховому журналі "Известия Харьковского энтомологического

общества".

Структура і об'єм дисертації. Робота складається з 6 глав, висновків та рекомендацій виробництву, списку літератури. Робота викладена на 94 сторінках машинописного тексту, куди входять також 9 таблиць. Список літератури містить 197 найменувань, у тому числі 41 робота зарубіжних авторів.

З М І С Т Р О Б О Т И

Глава 1. СУЧАСНИЙ СТАН ПИТАНЬ ПЛЕМІННОЇ

РОБОТИ З КУЛЬТУРАМИ КОМАХ

Наведена коротка історія питання виникнення племінної справи при культивуванні комах, перш за все шовковичного шовкопряда.

Глава 2. ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ОБ'ЄКТІВ

ДОСЛІДЖЕННЯ

Як об'єкти дослідження в роботі використовували районовану породу шовковичного шовкопряда (*Bombyx mori* L.) Мерефа-7 (М-7), природну популяцію *Trichogramma embryophagum* Htg., яку розводили на яйцях капустяної совки і зернової молі, лабораторні популяції: *Trichogramma pintoi* Voeg., *Sitotroga cerealella* Oliv. Це дало змогу провести досліди з об'єктами різних програм розведення.

Глава 3. МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ І УМОВИ

ЇХ ПРОВЕДЕННЯ

При виборі методів дослідження ми виходили насамперед з мети програм розведення і біологічних особливостей виду, а

також інших факторів. В експериментальній роботі використовували прийняті методики ентомологічних досліджень (Вільямсон, 1975; Приставко, 1979).

Статистична обробка експериментального матеріалу проводилась на ОЦ ХГПУ ім. Г. С. Сковороди. Вона виконана на ЕОМ ПК. Програми реалізувались у середовищі МХ. PASKAL.

В основу експериментальних робіт із шовковичним шовкопрядом були взяті головні положення методик, затверджені секцією шовківництва ВАСХНІЛ: "Методика испытанія пород и гибридов тутового шелкопряда с учетом расхода корма". - М., 1970.

В експериментальній роботі із зерновою міллю і трихограмою використовували "Руководство по массовому разведению и применению трихограммы". - М., 1979.

Для визначення показників загальної життєздатності та перспективного росту чисельності культур використовували формули: $V = V_1 \times V_2 \times V_3$; $R = V \times N \times F$, де V - загальна життєздатність (%); V_1 - життєздатність яець (%); V_2 - життєздатність гусені (%); V_3 - життєздатність куколок (%); R - перспективний ріст чисельності культури (шт); N - доля яйцекладучих самок (%); F - середня індивідуальна плодючість (шт) (Злотін, Чепурна, 1994).

Глава 4. СУЧАСНИЙ СТАН РОЗРОБКИ СХЕМ ПЛЕМІННОЇ СПРАВИ З ОБ'ЄКТАМИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Розглянуті питання сучасного стану розробки прийомів племінної роботи з об'єктами досліджень, переваги та недоліки існуючих систем племінної справи, на основі чого сформульована актуальність подальших досліджень з експериментальними об'єктами.

Глава 5. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОБГРУНТУВАННЯ
НОВОГО ПІДХОДУ ДО ВИРІШЕННЯ ПИТАНЬ ПЛЕМІННОЇ СПРАВИ З
ДИКИМИ ВИДАМИ КОМАХ

Проблема розробки принципів і методів закладки та оптимізації племінних (маточних) культур та організація племінної роботи з дикими видами комах – одна з найбільш актуальних у технічній ентомології (Злотін, 1981, 1989, 1994; Гринберг, 1982, 1989, Zlotin, Cherpurnaya, 1994). Аналіз світової літератури (Злотін, 1990, Головки, Чепурна, Злотін, 1995; Lepka, Ashley, 1989) показує, що досі не запропоновані ефективні схеми племінної справи для диких видів, а це привело навіть ряд дослідників до помилкових висновків що до її необхідності (Шагов, Новікова, 1985). Причиною цього, нам здається, є сліпе копіювання для диких видів схем племінної роботи з шовковичним шовкопрядом без урахування цільового призначення конкретних програм розведення диких видів комах.

За метою використання основні програми масового розведення комах прийнято ділити на дві групи:

1. розведення комах з наступним випуском в природу для придушення шкідливих видів;
2. розведення комах-продуцентів сировини, продуктів харчування, лікарських засобів; розведення комах редуцентів (для переробки гною, промислових відходів та ін.).

Аналіз багаторічного досвіду досліджень проблеми, вперше дозволив нам прийти до висновку, що племінна робота з дикими видами комах може бути успішною тільки в тому разі, якщо вона будується виходячи з конкретних цілей розведення тих чи інших видів комах. Наш досвід показав, що при роботі з комаха-

ми, яких розводять з метою випуску в природу, племінна робота повинна будуватися на сполученні добору вихідних популяцій для закладки племінних (маточних) культур з екологічно різних резерватів, що забезпечить отримання гетерогенної популяції, яка буде успішно "працювати" в природі. Строки розмноження популяції в інсектарії до випуску в природу не повинні перевищувати 3-4 покоління (у зв'язку з небезпекою втрати "природних властивостей" і набуття етологічної "несумісності" з природною популяцією або комахою-хазяїном (жертвою). Під час інсектарного утримання необхідно використовувати лише такий прийом охоронної селекції, як відбраковка дефектних особин, присутність яких може негативно відбитися на наступній ефективності культури, що реалізується програмою розведення. Умови розведення повинні бути максимально наближеними до природних.

Що стосується програм другого довгострокового типу, то при створенні племінних (маточних) культур у племінній роботі з ними можуть бути застосовані прийоми племінного шовківництва. Комахи таких культур піддають цілеспрямованій дії штучного добору (селекції) з метою створення такого генотипу, який був би максимально придатний для реалізації програм розведення. Тут ефективною є селекція на підвищення життєздатності і продуктивності культур з обов'язковим врахуванням показників, які сприяють реалізації конкретних програм розведення. Такий підхід, на нашу думку, дозволить розв'язати завдання створення племінних (маточних) культур і їх оптимізації при племінному розведенні.

З метою експериментального підтвердження висунутих положень в 1991-1994 рр. були проведені дослідження по закладці

племінних (маточних) культур трихограми (*Trichogramma embryophagum*, *T. pintoi*) і зернової молі (*Sitotroga cerealella*).

При роботі з *T. pintoi* схема племінної (маточної) культури передбачала такі варіанти:

1. Розведення трихограми на яйцях ситотроги ячмінної лінії при температурі 25°C протягом 4 поколінь з наступним пасажуванням на яйцях капустианої совки (найбільш ефективна схема племінної роботи в країнах СНД (Чернишов, 1996).

2. Розведення трихограми на яйцях ситотроги ячмінної лінії при змінних температурах (вдень 25°C, вночі 16°C), протягом 4 поколінь, відбраковка особин останніх днів льоту.

У кожному поколінні визначали відсоток паразитування трихограми, статичний критерій якості, пошукову здатність імаго, з урахуванням характеристик і результатів оцінки загальної життєздатності культур після 4-х поколінь розведення. Стартова величина колонії 1500 особин.

При роботі з зерновою міллю схема племінної роботи включала такі варіанти:

1. Підтримання культури ситотроги на зерні ячменю протягом 8-ми поколінь з використанням для племінних цілей яєць усіх днів відкладки, метеликів усіх днів льоту, а також зберігання яєць у холодильнику до 3 днів.

2. Розведення ситотроги на кукурудзі, добір на плем'я метеликів п'ятнадцятого дня масового льоту, добір яєць 2-3 днів відкладки (без зберігання в холодильнику), продування кукурудзи повітрям з 10 по 20 день з початку зараження гусінню по 30 хвилин у день (для запобігання самозігріву зерна).

Враховували відсоток зараження зерна, життєздатність ля-

лечок, співвідношення статей, середню плодючість самок, відсоток відродження гусені, загальну життєздатність культури та перспективний зріст чисельності культури. Контрольні заміри проводили в 2-му, 4-му, 6-му та 8-му поколінні та робили висновки про ефективність схеми племінної справи.

У роботі з шовковичним шовкопрядом, де схеми племінної справи досконалі, дослідження передбачали експериментальний доказ ефективності і необхідності системи охоронної селекції. Для цього вперше в практиці шовківництва був проведений такий експеримент. Як вихідний матеріал була взята кладка яєць шовковичного шовкопряда породи М-7, яку розділили на дві рівні частини.

1. У першому варіанті на вигодівлю була взята гусінь 1-го дня виходу. У кожному віці відбраковували відстаючих особин і відбирали на плем'я кокони, що були завиті гусінню в перші два дні масової завивки. У папільонаж пускали метеликів перших 5-ти днів масового льоту (виходу із коконів), відбирали грону добової відкладки метеликами - типова схема племінної роботи, яка застосовується в СНД.

2. У другому варіанті на вигодівлю брали гусінь усіх днів виходу з яєць, відбраковку гусені за віком не проводили. На плем'я відбирали всі кокони, в папільонаж пускали метеликів усіх днів льоту, використовували грону усіх днів відкладки.

Варіанти підтримували протягом 6-ти поколінь, відбираючи на контрольну вигодівлю гусінь 2-го, 4-го, 6-го покоління за 3-ма наважками по 100 мг гусені-"мурашів" у кожній. Гігро-термічні умови утримання, режим і норми годівлі однакові за варіантами.

При роботі з трихограмою встановлено вплив схеми племінної роботи на відсоток паразитування трихограми, що відображено у табл. 1.

Таблиця 1.
Відсоток паразитування трихограми при різних схемах племінної роботи, 1992-1993 роки

N схеми племін роботи	Г е н е р а ц і я				
	F1	F2	F3	F4	F5
Хазяїн	Капустяна совка	Зернова міль	Зернова міль	Зернова міль	Капустяна совка
1	78.6±1.4	34.0±2.0	28.5±1.2	12.9±2.0	60.3±2.1
2	78.6±1.4	68.9±1.2	66.4±2.1	57.3±1.8	79.3±1.9

З наведених даних видно, що при використанні запропонованої нами схеми племінної роботи відсоток паразитування трихограми значно виріс порівняно з першою схемою і стабільно зберігається протягом 4-х поколінь, у той час як у першій схемі він впав до 12,9±2,0%. При пасажуванні на яйцях капустяної совки показники трихограми, яку культивували за першою схемою, практично однакові з тією трихограмою, яку культивували за другою схемою в 4-му поколінні.

Для оцінки якості трихограми в ряді послідовних поколінь був визначений статичний критерій якості трихограми (табл. 2).

З наведених даних видно, що статичний критерій якості трихограми, яку підтримували за новою схемою племінної роботи, зберігається на високому рівні протягом 4-х поколінь.

Найважливішим показником якості трихограми, який визначає ефективність її застосування, є пошукова здатність. При розведенні на зерновій молі цей показник швидко знижується. Результати оцінки впливу схем племінної роботи на значення по-

казника пошукової здатності трихограми наведені в табл. 3.

Таблиця 2.
Статичний критерій якості трихограми при різних схемах племінної роботи (у %), 1992-1993 роки

N схеми племін роботи	Г е н е р а ц і я				
	F1	F2	F3	F4	F5
Хазяїн	Капустяна совка	Зернова міль	Зернова міль	Зернова міль	Капустяна совка
1	72.6±1.3	43.9±1.2	31.9±1.4	17.5±0.9	62.3±2.5
2	72.6±1.3	69.3±1.8	60.4±2.2	59.1±1.7	74.8±1.9

Таблиця 3.
Пошукова здатність трихограми при різних схемах племінної роботи (у %), 1992-1993 роки

N схеми племін роботи	Г е н е р а ц і я				
	F1	F2	F3	F4	F5
Хазяїн	Капустяна совка	Зернова міль	Зернова міль	Зернова міль	Капустяна совка
1	63.9±1.0	29.7±1.2	20.9±1.4	17.2±1.6	49.7±2.0
2	63.9±1.0	48.2±1.6	40.9±1.1	39.6±2.1	62.1±1.9

З наведених даних видно, що при культивуванні за першою схемою племінної роботи пошукова здатність трихограми значно зменшується, що знижує ефективність її використання. Друга схема племінної справи з використанням методів оптимізації дозволяє зберігати пошукову здатність трихограми на достатньо високому рівні.

Таким чином, запропонована нами нова схема племінної справи з трихограмою, яка включає оптимізацію температурних параметрів культивування (змінні температури) і відбраковку

слабких особин останніх днів льоту, дозволяє значно підвищити основні показники якості трихограми.

Отримані дані дозволяють рекомендувати використання запропонованої нами схеми племінної справи для розведення трихограми протягом 4-х поколінь із забезпеченням високої якості біоматеріалу. Більш тривале племінне підтримання для трихограми недоцільне, бо надмірна "доместикація" може негативно позначитися на ефективності її використання в природі.

При роботі з зерновою мілью встановлено вплив різних схем племінної роботи на основні біологічні показники культури зернової молі в ряді послідовних поколінь (табл. 4).

Таблиця 4.
Вплив схеми племінної роботи на біологічні показники племінної культури зернової молі, 1992-1994 роки

№ сх ем и	Основні біологічні показники	Г е н е р а ц і я				
		F ₁	F ₂	F ₄	F ₆	F ₈
1	Життєздат. яєць, %	89.6±1.7	88.3±2.1	82.2±1.4	60.9±2.0	60.1±1.0
2	Життєздат. яєць, %	89.6±1.7	89.8±2.1	88.3±1.7	82.5±1.1	84.9±2.1
1	Життєздат. гусені, %	87.3±2.1	88.9±1.1	83.9±1.4	54.3±2.1	48.3±1.9
2	Життєздат. гусені, %	87.3±2.1	93.5±1.4	89.9±2.1	83.3±1.7	87.3±1.4
1	Життєздат. лялечок, %	64.5±1.7	62.7±1.3	61.1±1.0	49.5±1.1	39.3±2.0
2	Життєздат. лялечок, %	64.5±1.7	59.1±1.3	60.1±2.1	59.3±1.8	58.7±3.0
1	Середня пло- дючість ♀, шт	49.6±2.1	23.2±1.8	21.3±1.9	17.3±1.9	15.2±2.0

Продовження таблиці 4.
Вплив схеми племінної роботи на біологічні показники племінної культури зернової молі, 1992-1994 роки

N с х е м и	Основні біологічні показники	Г е н е р а ц і я				
		F ₁	F ₂	F ₄	F ₆	F ₈
2	Середня плодючість ♀, шт	49.6±2.4	109.3±1.5	113.4±1.7	107.3±2.1	101.9±1.3
1	♂:♀	1 : 1	1 : 1	1 : 1	1 : 1	1,3 : 0.7
2	♂:♀	1 : 1	1 : 2	1 : 2	1 : 2	1 : 2
1	Доля яйцекладучих ♀, %	68.8±2.5	69.3±2.0	62.1±2.1	51.1±2.3	48.5±1.3
2	Доля яйцекладучих ♀, %	68.9±2.5	98.3±3.8	96.7±1.1	93.1±2.1	91.7±2.2
1	Загальна життєздат., %	50.4±1.9	49.2±1.8	42.1±1.8	16.4±2.0	11.4±1.8
2	Загальна життєздат., %	50.4±1.9	49.6±2.1	47.7±1.3	40.7±1.8	43.5±2.1
1	Перспектив. ріст чисельн. культури, шт	17.2±1.5	7.9±1.7	2.7±1.6	0.7±1.1	0.2±2.0
2	Перспектив. ріст чисельн. культури, шт	17.2±1.5	32.1±1.9	34.5±2.1	24.4±2.0	15.3±2.1

З наведених даних видно, що біологічні показники культури зернової молі, яку оптимізували в процесі розведення за другою схемою племінної справи протягом 8-ми поколінь, зберегли всі основні ознаки біологічних параметрів, що враховувалися у досліді на рівні першого покоління, культивованого на кукурудзі. За цей час основні біологічні показники зернової молі, яку культивували за першою схемою племінної справи,

вірогідно знизились порівняно з першим поколінням за всіма показниками і значно гірші від біоматеріалу, який культивували за другою схемою племінної справи. Це підтверджується розрахунковими показниками загальної життєздатності і перспективного росту чисельності популяції.

Отримані дані дозволяють зробити висновок, що для тривалого підтримання племінної (маточної) культури зернової молі можна рекомендувати:

- 1) розведення зернової молі на зерні кукурудзи:
- 2) відбір на плем'я метеликів п'ятнадцятого дня масового льоту:
- 3) відбір для зараження зерна яєць, які відкладені метеликами у 2-3 день відкладки яєць:
- 4) продування кукурудзи повітрям з 10 по 20 день з початку зараження ситотроєю по 30 хв. (для запобігання самозігріву зерна).

У роботі з шовковичним шовкопрядом визначали вплив методів оптимізації культури шовковичного шовкопряда на його життєздатність і продуктивність (табл.5).

З наведених даних (табл.5) видно, що тенденція до зниження основних біологічних показників у варіанті без оптимізації відмічена вже в другому поколінні. У четвертому поколінні ці відмінності стають вірогідними за всіма показниками, які ми оцінюємо, а в шостому досягають значної різниці, особливо за життєздатністю гусені ($78,9 \pm 1,60\%$ проти $59,8 \pm 1,7\%$).

Таким чином, при генетично ідентичному вихідному матеріалі (потомство одних батьків) і за однакових умов утримання і годування, припинення використання при розведенні прийомів охо-

Таблиця 5. Вплив прийомів оптимізації культури шовковичного шовкопряда по життєздатності і продуктивності на показники вигодівлі (порода Мерефа-7), літо 1992-1994рр.

Варіанти	Генерація								
	F ₂			F ₄			F ₆		
	Відродження гусені за 7 дн. %	Життєздатність гусені %	Урожай коконів кг/г	Відродження гусені за 7 дн. %	Життєздатність гусені %	Урожай коконів кг/г	Відродження гусені за 7 дн. %	Життєздатність гусені %	Урожай коконів кг/г
Оптимізація за ознаками сукупними з життєздатністю і продуктивністю	97,00 ± 1,00	79,7 ± 1,81	4,18 ± 0,09	98,11 ± 1,23	78,10 ± 1,21	3,88 ± 0,04	96,20 ± 1,40	78,90 ± 1,60	3,78 ± 0,03
Розведення з відсутністю оптимізації за життєздатн., і продуктивн.	96,40 ± 1,10	76,8 ± 1,32	3,86 ± 0,04	92,20 ± 1,62	62,20 ± 1,69	2,95 ± 0,03	86,30 ± 1,60	59,90 ± 1,70	2,75 ± 0,05

ронної селекції вже в четвертому поколінні призводить до вірогідного зниження основних біологічних і господарсько цінних показників шовковичного шовкопряда.

У шостому поколінні значно знизився вихід імаго (у варіанті без оптимізації $76,3 \pm 2,1\%$ проти $91,3 \pm 1,8\%$ в оптимізованому). Значно скоротився вихід грени з 1 кг коконів, які були пущені в папільонаж ($54,1 \pm 2,1$ проти $78,9 \pm 1,9$ в оптимізованому варіанті), у зв'язку із зниженням індивідуальної плодючості самок (432 ± 18 яєць проти 654 ± 23 яєць в оптимізованому варіанті).

Оцінка якості культури за показниками загальної життєздатності та перспективного росту чисельності за варіантами наведена в табл. 6.

Загальна життєздатність і перспективний ріст чисельності культури породи Мерефа-7 в залежності від умов оптимізації до життєздатності та продуктивності, Ф6, 1994рр.

Таблиця 6.

Показники	Варіант без оптиміз	Варіант з оптимізацією
V (%)	39.3 ± 2.3	69.3 ± 3.0
R (шт)	84.8 ± 10.3	226.6 ± 16.1
Урожай коконів (кг/г)	2.75 ± 0.05	3.78 ± 0.03
Вихід грени (г)	54.1 ± 2.1	78.9 ± 1.9

З наведених в табл. 6 даних видно, що якість оптимізованої культури до шостого покоління за всіма основними показниками, що вивчалися, вірогідно вища, ніж в неоптимізованому варіанті. Таким чином, вперше експериментально показана необхідність оптимізації культур методами охоронної селекції для збереження заданих властивостей культури і неможливість тривалої підтримки культур без племінної роботи з ними.

Глава 6. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ОБСЯГУ ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ ТРИХОГРАМИ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ПЛЕМІННОЇ (МАТОЧНОЇ) КУЛЬТУРИ

Вперше експериментально визначений вплив вихідної кількості трихограми на якість культури та визначений оптимальний вихідний обсяг матеріалу для її закладання (1500 особин).

ВИСНОВКИ

1. Вперше дано біологічне обґрунтування принципів та методів створення і ведення племінної справи з дикими видами комах. Показано, що для видів, мета розведення яких є випуск у природу, схема племінної справи повинна передбачати збереження у виду біологічних особливостей природної популяції, що необхідно для забезпечення її ефективності у біоценозах.

Для розведення продуцентів сировини, ліків, казаяів та жертв для ентомофагів, редуцентів та ін., при створенні довгострокових племінних культур доцільно використовувати прийоми охоронної селекції, що застосовують у шовківництві.

2. Експериментально доведено, що при роботі з трихограмою система племінної справи повинна бути короткою (не більше 4 поколінь). Вона передбачає: відбір вихідного матеріалу для розведення з екологічно різних резерватів для отримання гетерогенної культури. Розведення необхідно здійснювати при змінних протягом доби температурах (день-ніч), відбраковуючи, дефектних та відстаючих у розвитку особин, які знижують ефективність польової культури. Більш тривалий час утримання культури в інсектарії веде до виникнення еко типу, який втрапив природні властивості та етологічно несумісний з природним

хазяїном та вихідною популяцією виду.

3. Вперше експериментально визначений вплив вихідної кількості трихограми на якість культури та визначений оптимальний вихідний обсяг матеріалу для її закладання (1500 особин).

4. При роботі з зерновою міллю вперше запропонована схема племінної справи, яка дає змогу зберегти високі показники вихідного матеріалу впродовж 8 поколінь, використовуючи прийоми оптимізації культури, що застосовуються в шовківництві. Високоєфективними виявилися прийоми оптимізації якості живильного субстрату (переведення ситотроги на живлення кукурудзою), добір найбільших метеликів (п'ятнадцятого дня масового льоту) з використанням для зараження зерна яєць ситотроги, що відкладені метеликами у 2-3 день відкладання яєць, як найбільш життєздатних.

5. При роботі з шовковичним шовкопрядом вперше експериментально доведено, що навіть при підтриманні матеріалу селекційного походження, відсутність системи племінної справи (охоронної селекції) приводить вже в четвертому поколінні до вірогідного зниження основних біологічних показників та господарсько-цінних ознак породи.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. При розведенні трихограми система племінної роботи повинна бути короткою (до 4 поколінь). Вона повинна включати: відбір вихідного матеріалу з екологічно різних резерватів обсягом 1500 особин;

ведення культури при змінних температурах (вдень 24°C, вночі 16°C):

відбраковування дефектних та відстаючих у розвитку особин (до 10%)

2. При роботі з зерною міллю, рекомендована наступна схема племінної роботи:

- розведення гусені ситотроги на зерні кукурудзи;
- добір найбільших метеликів (п'ятнадцятого дня масового льоту) з використанням для зараження зерна яєць, що відкладають метелики у 2-3 день відкладки;

- для запобігання зігріву зерна з 10 по 20 день розвитку гусені слід застосовувати його продувку 30 хвилин щодня.

ПУБЛІКАЦІЇ ПО ТЕМІ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Галий А.И., Злотин А.З. Влияние оптимизации культур на биологические характеристики материала //Изв. Харьковского энтомологического общества. Т.1., Вып.2., - Харьков, 1993, - С. 149-151.

2. Галий А.И. К стратегии разработки системы племенной работы с трихограммой //Там же. Т.4., Вып.1-2, - Харьков, 1996, - С. 118-121.

3. Галий А.И. Экспериментальное обоснование исходного объема выборки трихограммы для племенной маточной культуры //Там же. Т.4., Вып. 1-2, - Харьков, 1996, - С. 121-126.

4. Галий А.І. Особливості племінної роботи з культурами комах //Тез. доп. З Наукової конференції молодих учених та викладачів ХДПІ ім. Г.С.Сковороди. - Харків, 1991, - С. 31.

5. Злотин А.З., Браславский М.Е., Акименко Л.М., Кириченко В.Н., Галий А.И. Селекция насекомых с использованием отбора по чувствительности к половому феромону //Тез. докл. 1 Всесоюзной конференции по генетике насекомых (Москва, 19-21 ноября 1991г.). - М.: 1991, - С. 45.

6. Галий А.И. Заміна біологічних характеристик культури в залежності від розвитку її на культурах різних хазяїв //Тез. доп. 4 Наукової конференції молодих учених та викладачів ХДПІ ім. Г.С.Сковороди. - Харків, 1992, - С. 27.

7. Галий А.И. Особенности племенной работы с культурой *Trichogramma embryophagum* Htg //Тез. доп. 4 з'їзду Українського ентомологічного товариства (Харків 8-11 вер. 1992 р.). - Х., 1992, - С. 40-41.

8. Галий А.И., Злотин А.З. Методы закладки и оптимизации культур насекомых при использовании в биологическом методе защиты растений //Тез. докл. Научно-практической конференции "Экологические проблемы Харьковской области" (Харьков 25-27 дек. 1995г.). - Х., 1995, - С. 20-21.

Галий А.И. Биологические основы создания и оптимизации племенных (маточных) культур насекомых.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Специальность 03.00.09 - Энтомология. Харьковский государственный педагогический университет имени Г.С.Сковороды. Харьков, 1997. Рукопись.

В диссертации впервые сформулированы биологические основы и целевой принцип создания и оптимизации племенных (маточных) культур диких видов насекомых. Впервые показано, что от-

каз от использования приемов охранительной селекции в долгосрочных программах разведения неминуемо приводит к снижению жизнеспособности и продуктивности биоматериала.

Galiy A.I. Biological Foundations for Creation and Optimization of Breeding Insect Cultures. Thesis for Candidate Degree of Biology. Speciality 03.00.09 – Entomology. Kharkov State Teachers University named after G.S.Skovoroda, 1997. Handwriting copy.

The biological foundations and purpose principle of creation and optimization of breeding cultures of wild species of insects are formulated in the dissertation for the first time. It has been proved for the first time that giving up using protection selection techniques in long term breeding programs is sure to lead to decreasing viability and productivity of biomaterial.

Ключові слова: племінна (маточна) культура, трихограма, зернова міль, шовковичний шовкопряд.

Підписано до друку 24.04.97 р. Формат паперу 60x84 1/16.
Папір писальний. Умовний друк. аркуш 1,0. Обл. вид. арк. 1,0
Замовлення № 244 тираж 100 прим.

ООО "Белый ветер" пр. Правды, 10. тел. 40-12-70, 40-12-48

183.2.2.16

436038

AB 37.597